Bulletin de la Société entomologique de France, **122** (1), 2017 : 83-96.

Nouvelles espèces du genre *Euptera* Staudinger, 1891 (Lepidoptera, Nymphalidae)

par Michel Libert

8 rue Henry-Barbet, F – 76000 Rouen <michelibert@free.fr>

http://zoobank.org/8C435181-42FA-44B2-BDBC-4FE6DC189252

(Accepté le 7.XII.2016)

Résumé. – Trois nouvelles espèces d'*Euptera* sont décrites, *E. chothyma* n. sp., une espèce jusqu'ici confondue avec *E. choveti* Amiet & Collins, 1998 (mâles) ou *E. falsathyma* Schultze, 1916 (femelles), ainsi qu'*E. neptunoides* n. sp. et *E. rufoides* n. sp., qui sont les vicariants occidentaux de, respectivement, *E. neptunus* Joicey & Talbot, 1924, et *E. semirufa* Joicey & Talbot, 1921.

Abstract. – **New species of the genus *Euptera* Staudinger, 1891 (Lepidoptera, Nymphalidae)**. Three new species of *Euptera* are described, *E. chothyma* n. sp., a new species hitherto confused with *E. choveti* Amiet & Collins, 1998 (males) or *E. falsathyma* Schultze, 1916 (females), as well as *E. neptunoides* n. sp. and *E. rufoides* n. sp., which are the western vicariants of, respectively, *E. neptunus* Joicey & Talbot, 1924, and *E. semirufa* Joicey & Talbot, 1921.

Keywords. – Rhopalocera, Limenitinae, taxonomy, DNA barcoding, Africa, sibling species.

Au terme de sa révision, le genre *Euptera* Staudinger, 1891, comptait 28 espèces [GREP (2002), désignée par "la révision" dans la suite de cet article]. Des espèces découvertes ultérieurement ont été décrites dans deux autres articles (Libert, 2005, 2014), portant ce nombre à 32. L'analyse des codes-barres ADN a joué un rôle important dans la seconde publication, dans laquelle tous les résultats n'avaient pas pu être exploités. La récolte de nouveaux spécimens a permis d'élargir l'échantillon des spécimens dont les codes-barres ADN ont été séquencés et de confirmer l'existence d'espèces cryptiques.

Matériel et méthodes

Grâce aux collectes réalisées par l'équipe de l'ABRI (*African Butterfly Research Institute*, Nairobi) et par Robert Ducarme, les codes-barres ADN d'environ 130 *Euptera* ont maintenant été séquencés, parmi lesquels une quarantaine pour les espèces examinées dans cet article.

Le séquençage partiel du gène mitochondrial COI a été réalisé au *Biodiversity Institute of Ontario* (Université de Guelph, Canada), après amplification de l'ADN extrait d'un fragment de patte prélevé sur les spécimens. Les protocoles mis en œuvre sont consultables sur le site Internet du *Canadian Centre for DNA Barcoding* (CCDB ; http://www.ccdb.ca/resources). Les données relatives aux spécimens échantillonnés seront disponibles dans la partie publique de la base de données *Barcode of Life Data System* [BOLD ; www.barcodinglife.org (Ratnasingham & Hebert, 2007)], au sein du projet ACML, rubrique "Public records". Les identifiants BOLD des séquences sont du type MLIB–XXXX ; la correspondance entre ces identifiants et les numéros GenBank est donnée dans le tableau I.

Les résultats de l'analyse des codes-barres ADN sont représentés sous la forme d'arbres de Neighbour Joining construits à l'aide du logiciel intégré dans BOLD ; ces arbres permettent de visualiser les distances génétiques entre individus, corrigées selon le modèle K2P. Les problèmes de systématique des *Euptera* n'étant pas tous résolus, l'arbre complet ne peut pas encore être présenté, et seules les parties relatives aux espèces examinées dans cet article sont illustrées (fig. 1, 26).

Tableau I. – Correspondance entre les identifiants utilisés dans le texte (MLIB–XXXX) et les numéros GenBank.

Texte	GenBank	Texte	GenBank	Texte	GenBank
MLIB–0812	KYO33998	MLIB–1240	KYO34014	MLIB–1386	KYO33993
MLIB–0813	KYO33988	MLIB–1242	KYO33986	MLIB–1387	KYO33981
MLIB–1068	KYO34012	MLIB–1243	KYO33983	MLIB–1388	KYO33990
MLIB–1069	KYO34007	MLIB–1244	KYO34000	MLIB–1389	KYO33989
MLIB–1070	KYO33985	MLIB–1245	KYO33996	MLIB–1390	KYO33997
MLIB–1071	KYO34002	MLIB–1246	KYO33992	MLIB–1391	KYO34011
MLIB–1072	KYO34001	MLIB–1253	KYO33995	MLIB–1393	KYO34015
MLIB–1143	KYO33984	MLIB–1254	KYO33994	MLIB–1628	KYO34005
MLIB–1145	KYO33982	MLIB–1258	KYO34013	MLIB–1629	KYO33980
MLIB–1226	KYO34009	MLIB–1259	KYO34003	MLIB–1630	KYO34006
MLIB–1227	KYO33991	MLIB–1383	KYO34010	MLIB–1632	KYO34004
MLIB–1234	KYO34008	MLIB–1384	KYO33987	MLIB–1724	KYO33999

Les termes utilisés pour décrire le patron alaire des nouvelles espèces ont été définis dans la révision (GREP, 2002 : 25).

Résultats

Euptera falsathyma, *E. choveti* et *E. chothyma* n. sp.

Dans la révision des *Euptera*, *E. falsathyma* Schultze, 1916, est rangé dans le groupe d'*E. pluto*. La première espèce à avoir été séparée d'*E. falsathyma* est *E. choveti* Amiet & Collins, 1998. Les mâles et les femelles des deux espèces sont bien différents, et elles se distinguent aisément ; il est indiqué dans la révision qu'elles cohabitent du Cameroun à la République démocratique du Congo (RDC).

Toutefois, peu après la publication de la révision, Libert (2005) montrait que les femelles récoltées dans le nord-est de la RDC et attribuées à *E. choveti* étaient celles d'une autre espèce, *E. ginettae*, décrite dans le même article ; le mâle d'*E. ginettae* est lui aussi différent des mâles d'*E. choveti*.

Après cette publication, d'autres spécimens ont encore été récoltés, et les codes-barres ADN de quinze spécimens appartenant à ces trois espèces ont pu être séquencés récemment, dont ceux de deux mâles d'*E. choveti* du Cameroun et deux d'*E. falsathyma* (Cameroun et Gabon) ; aucune séquence n'a été obtenue pour *E. ginettae*.

Parmi les onze autres séquences, trois proviennent de femelles récoltées dans le nord-est de la RDC et attribuées à *E. falsathyma*, mais elles sont très différentes des séquences fournies par les deux mâles de cette espèce (fig. 1). Ces trois femelles présentent sur la face dorsale des ailes postérieures la bande basale blanche caractéristique des femelles d'*E. falsathyma*, et ne peuvent pas être confondues avec celles d'*E. ginettae*, chez lesquelles cette bande manque (comme chez celles d'*E. choveti*).

Les trois séquences fournies par ces femelles se groupent avec celles obtenues pour huit mâles bien différents de ceux d'*E. falsathyma*, mais semblables à ceux d'*E. choveti*. Cinq de ces mâles ont été récoltés au Kivu, et il s'ensuit qu'il existe au Kivu une espèce qui associe des femelles semblables à celles d'*E. falsathyma* et des mâles semblables à ceux d'*E. choveti* : elle ne peut être que nouvelle, et elle est décrite sous le "nom-valise" d'*E. chothyma*. On notera d'ailleurs qu'aucun mâle d'*E. falsathyma* n'a été récolté au Kivu, ni même en RDC, et c'est cette absence qui m'a incité à soumettre ces quinze spécimens à l'analyse des codes-barres ADN.

Les trois autres mâles d'*E. chothyma* dont le code-barres a été séquencé proviennent de République centrafricaine (RCA) et du Cameroun, deux pays où ont aussi été récoltés de nombreux

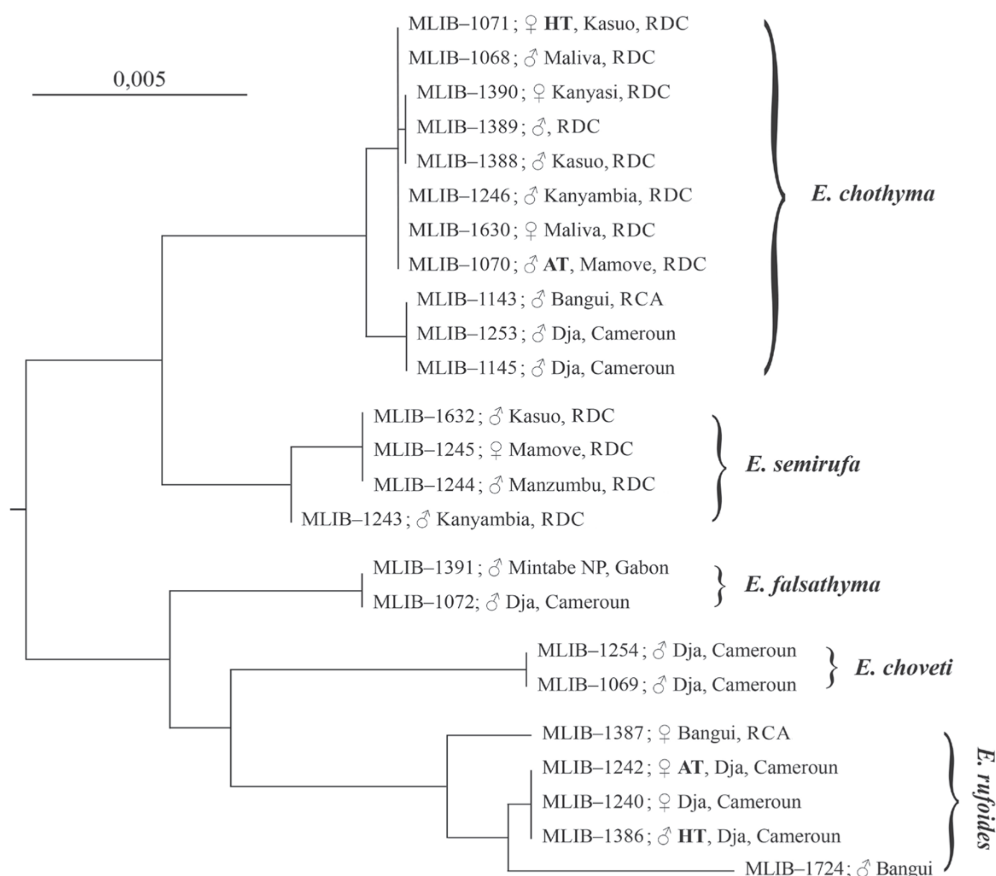


Fig. 1. – Arbre de Neighbour Joining (NJ) pour les *Euptera* Staudinger, vue partielle.

spécimens d'*E. choveti* (notamment 61 mâles, 11 du Cameroun et 50 de RCA) et d'*E. falsathyma* (notamment 26 femelles de RCA). En particulier, les localités-types d'*E. choveti* et d'*E. falsathyma* sont Bangui en RCA, une région où vole aussi *E. chothyma*.

Les types d'*E. choveti* et d'*E. falsathyma* sont des femelles, et c'est aussi une femelle qui est choisie comme holotype d'*E. chothyma*. Si les femelles d'*E. choveti* et d'*E. chothyma* sont assez différentes pour écarter tout risque de confusion, celles d'*E. falsathyma* et d'*E. chothyma* se ressemblent beaucoup plus (voir ci-dessous). Il serait donc souhaitable que le code-barres de la femelle désignée dans la révision comme néotype d'*E. falsathyma* soit séquencé, mais le spécimen est trop ancien pour que le séquençage puisse être réalisé selon la procédure standard.

Les mâles d'*E. chothyma* sont encore plus difficiles à distinguer de ceux d'*E. choveti*, et la situation aurait été plus délicate si le choix du type d'*E. chothyma* s'était porté sur un mâle.

***Euptera chothyma* n. sp.** (fig. 2-5)

http://zoobank.org/73BE56F5-BE9E-4524-BB75-8B1C142AB164
Euptera falsathyma Schultze, 1916, femelle *sensu* Libert *et al., in* GREP (2002), *partim.*
Euptera choveti Amiet & Collins, 1998, mâle *sensu* Libert *et al., in* GREP (2002), *partim.*

Holotype : ♀, Kasuo, N Kivu, E République démocratique du Congo, IV.2012 (*ABRI leg.*) ; BOLD : MLIB–1071 ; ABRI, Nairobi.

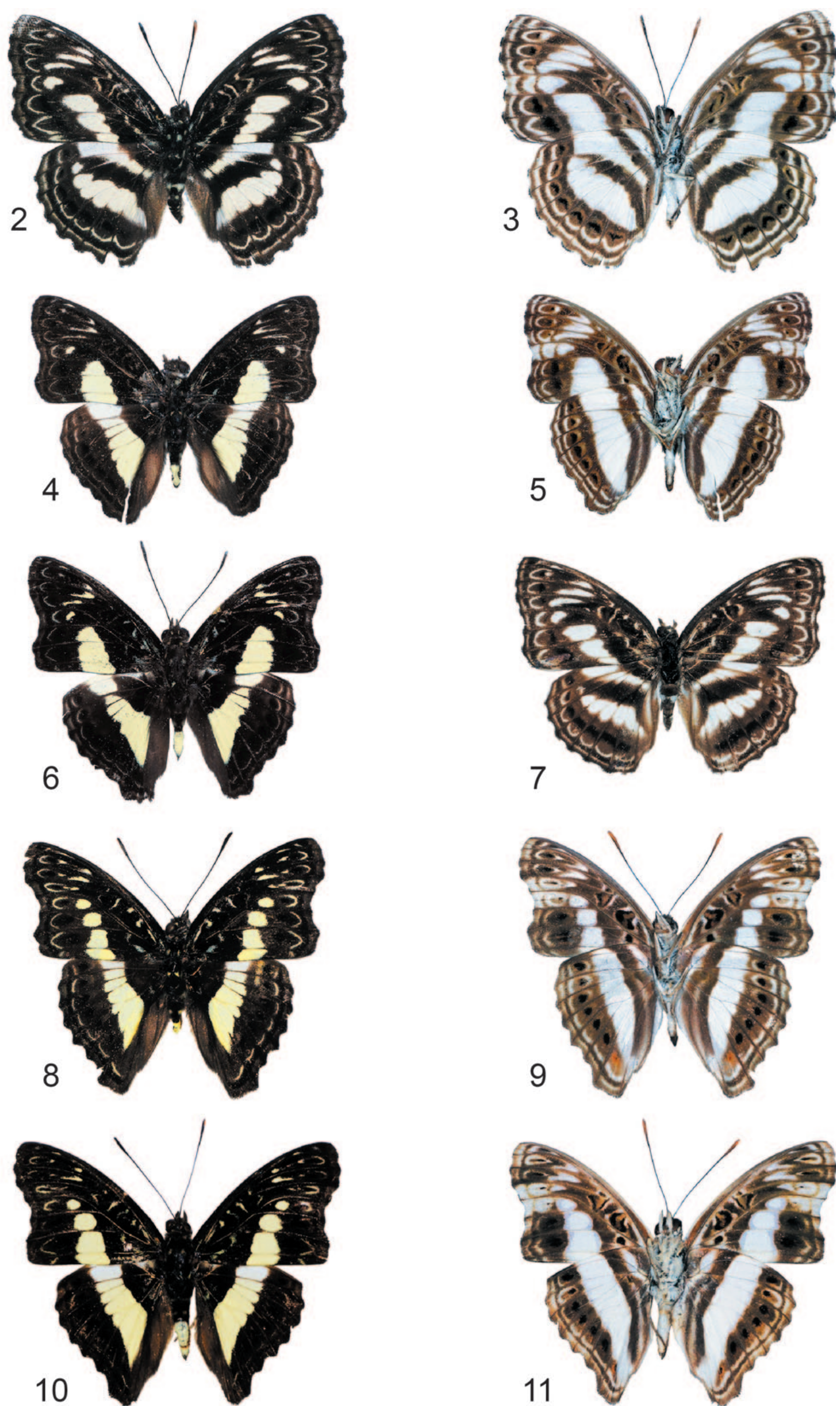


Fig. 2-11. – *Euptera* Staudinger, habitus. – **2-5**, *E. chothyma* n. sp. : **2-3**, ♀ holotype (**2**, face dorsale ; **3**, face ventrale) ; **4-5**, ♂ allotype (**4**, face dorsale ; **5**, face ventrale). – **6**, *E. choveti* Amiet & Collins, ♂ du Cameroun (Dja), face dorsale. – **7**, *E. falsathyma* Schultze, ♀ de RCA (Bangui), face dorsale. – **8-9**, *E. neptunoides* n. sp., ♂ holotype : **8**, face dorsale ; **9**, face ventrale. – **10-11**, *E. neptunus* Joicey & Talbot, ♂ de RDC (Kasuo) : **10**, face dorsale ; **11**, face ventrale.

Allotype : ♂, Mamove, N Kivu, E République démocratique du Congo, IV.2012 (*ABRI leg.*) ; BOLD : MLIB–1070 ; ABRI, Nairobi.

Description. – Longueur des ailes antérieures : mâles 19 à 21 mm, femelles 23-24 mm.

Les mâles ne sont pas très différents de ceux d'*E. choveti*, mais la maculation blanche est dans l'ensemble un peu plus développée. Sur la face dorsale, la tache discale de l'intervalle 3 des ailes antérieures (TDa3) est bien décalée vers le bord externe, comme chez *E. choveti* (mais à la différence d'*E. pluto*) ; elle est plus grosse que chez *E. choveti*. La bande discale est dans l'ensemble plus large, notamment aux ailes postérieures, où le rétrécissement de la bande dans l'intervalle 6 est bien moins marqué. Les mêmes différences se retrouvent, accentuées, sur la face ventrale ; dans l'intervalle 3 des ailes antérieures, les traits marginal et submarginal (TMa3 et TSa3) ont fusionné en une large tache blanche ; le point noir antémarginal manque, et les arceaux antémarginaux interne et externe (AIa3 et AEa3) ont aussi fusionné en une tache blanche ; cette tache est à peine séparée de la précédente vers l'extérieur, de la tache discale (TDa3) vers l'intérieur, et ces trois taches proches et pratiquement alignées forment un motif remarquable. Chez *E. choveti*, les taches sont plus petites, et le point noir antémarginal est toujours visible, bien qu'il soit parfois très petit ; ce critère est valable pour tous les mâles séquencés.

Ce motif se retrouve chez les femelles, mais aussi chez celles d'*E. falsathyma*. Les femelles des deux espèces se ressemblent beaucoup, et se distinguent très nettement de celles d'*E. choveti* par l'existence, aux ailes postérieures, d'une bande sub-basale qui prolonge la bande discale des ailes antérieures. La bande discale est très légèrement teintée de jaune, alors qu'elle est d'un blanc pur chez *E. falsathyma*. Elle est plus large que chez *E. falsathyma*, surtout aux ailes postérieures ; elle est aussi plus compacte (les

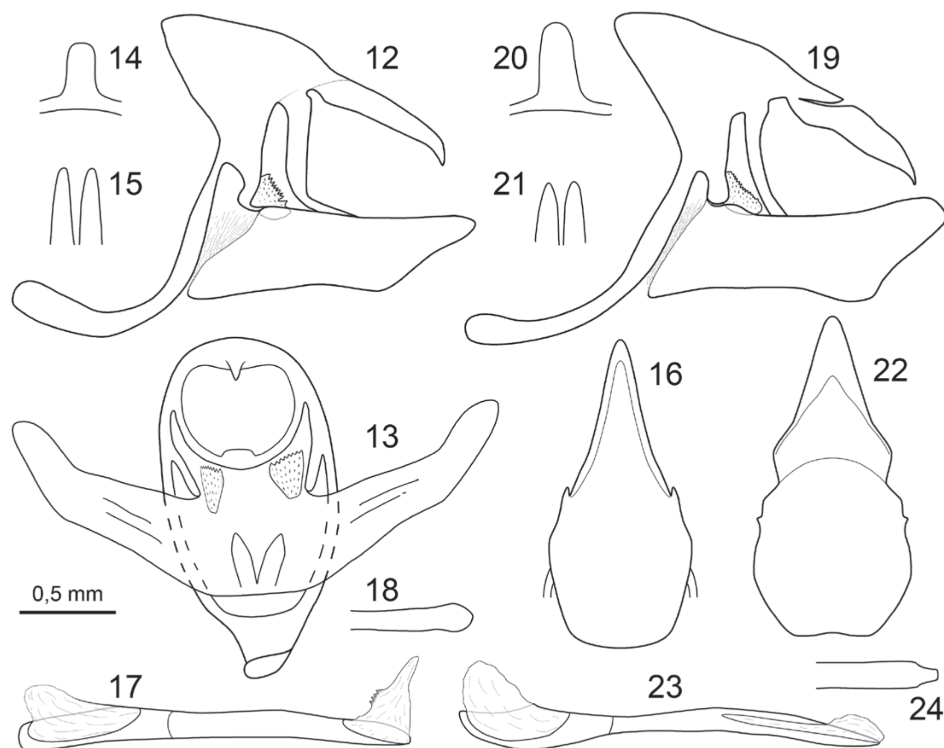


Fig. 12-24. – *Euptera* Staudinger, genitalia mâles. – **12-18**, *E. chothyma* n. sp. : **12**, vue latérale gauche de l'ensemble des genitalia ; **13**, vue postérieure de l'ensemble des genitalia ; **14**, vue ventrale du gnathos dans sa plus grande longueur ; **15**, vue ventrale de la fultura dans sa plus grande longueur ; **16**, vue dorsale ; **17-18**, pénis (**17**, vue de profil ; **18**, vue ventrale de l'extrémité). – **19-24**, *E. choveti* Amiet & Collins : **19**, vue latérale gauche de l'ensemble des genitalia ; **20**, vue ventrale du gnathos dans sa plus grande longueur ; **21**, vue ventrale de la fultura dans sa plus grande longueur ; **22**, vue dorsale ; **23-24**, pénis (**23**, vue de profil ; **24**, vue ventrale de l'extrémité).

taches sont moins jointives chez *E. falsathyma*, notamment aux ailes antérieures) ; TDp6 est petite chez les deux espèces, mais elle l'est davantage chez *E. falsathyma*, et la différence est encore plus nette sur la face ventrale. Enfin, la maculation basale et sub-basale est peu apparente (comme chez les femelles d'*E. choveti*), alors qu'elle bien marquée chez *E. falsathyma*, plus particulièrement sur la face ventrale (cette maculation a totalement disparu chez les femelles d'*E. choveti* et d'*E. ginettae*).

Genitalia. Les fig. 12-18 et 19-24 illustrent les genitalia de deux mâles barcodés (*E. chothyma* et *E. choveti*). Les différences sont relativement nettes, mais l'examen d'un nombre important de préparations réalisées pour *E. choveti* laisse planer un doute sur leur fiabilité. Le caractère le plus fiable est certainement la forme du pénis, rectiligne chez *E. chothyma* (fig. 17), incurvé chez *E. choveti* (fig. 23) ; le pénis est vrillé chez les deux espèces, mais plus fortement chez *E. chothyma* ; en vue ventrale, la forme de l'extrémité est aussi différente chez les deux espèces (fig. 18, 24) ; chez ce mâle d'*E. chothyma*, la vesica était évaginée et elle est ornée d'une petite crête sclérifiée formée de quatre pointes. La forme de l'uncus semble être aussi un caractère fiable ; observé en vue dorsale, il est effilé, sans discontinuité chez *E. chothyma* (fig. 16), tandis qu'il est un peu plus court et plus trapu, avec une pointe distale distincte chez *E. choveti* (fig. 22). L'uncus du mâle d'*E. choveti* présente une intéressante particularité : l'articulation de sa partie la plus distale (fig. 19) est bien différente de ce qui s'observe ordinairement chez les *Euptera* et chez de nombreux autres genres de Liménitines africains (Libert & Amiet, 2006), chez lesquels elle est située à la limite uncus-tegumen. Les formes du gnathos (fig. 14, 20), de la fultura (fig. 15, 21) ou des brosses latérales sont beaucoup plus variables ; ces organes sont aussi d'accès plus difficile, ce qui rend les comparaisons plus délicates.

Matériel examiné et répartition. – Sur la carte (fig. 25), les localités dans lesquelles ont été récoltés les spécimens dont le barcode a été séquencé sont représentées par des ronds noirs, les ronds gris correspondant aux autres spécimens ; les photographies utilisées pour la révision ont été reprises, mais tous les spécimens n'ont pas pu être réexaminés.

La plupart des spécimens formellement reconnus proviennent de RDC (48 ♂, 16 ♀), et plus précisément du nord-est, où quarante-quatre mâles et quatorze femelles ont été récoltés dans une demi-douzaine de localités proches, entre Kasuo au sud et Irumu au nord ; les autres localités sont Kisangani et environs (2 ♂, 1 ♀) ainsi que Djeka-Mbudi (1 ♂) et Katako-Kombe (1 ♀) au Sankuru (la femelle de Katako-Kombe se trouve au musée de Tervuren, sous le nom manuscrit d'*E. pluto fontainei*).

Vers l'ouest, *E. chothyma* est présent en RCA (environs de Bangui, 2 ♂) et jusqu'au sud du Cameroun (Dja, 1 ♂), où il cohabite avec *E. choveti* (fig. 6) et *E. falsathyma* (fig. 7).

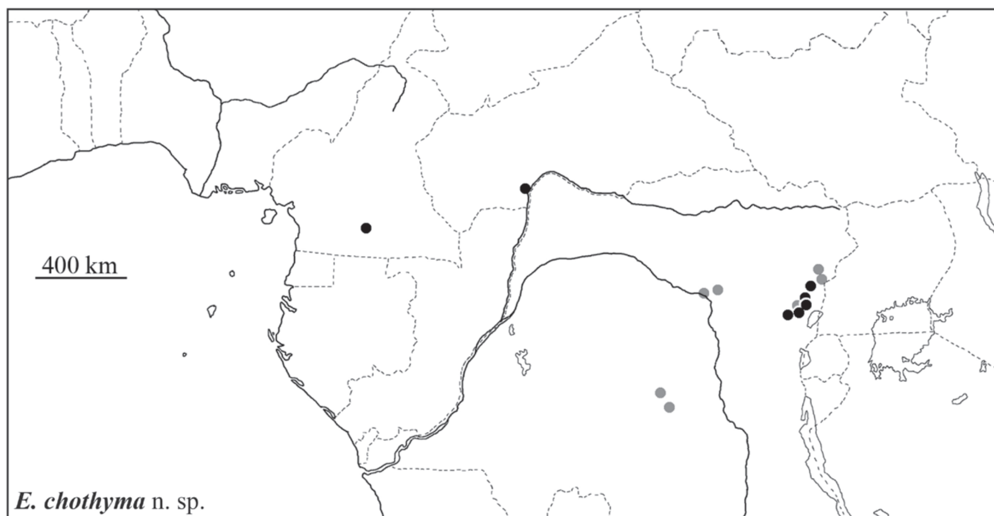


Fig. 25. – Carte de répartition d'*Euptera chothyma* n. sp. Les ronds noirs correspondent à des localités dans lesquelles ont été récoltés les spécimens dont le barcode a été séquencé, les ronds gris aux autres spécimens.

Remarque. – Les aires de répartition d'*E. falsathyma* et d'*E. choveti* ont été reprises en ne considérant que les femelles pour le premier, que les mâles pour le second. Il en ressort que, pour leur partie occidentale (Cameroun, Gabon, Congo et RCA), ces aires sont semblables aux cartes 18 et 19 de la révision, notamment en ce qui concerne leurs limites. Autrement dit, si l'identification de certains spécimens peut être délicate, cela n'entraîne pas d'incertitude sur la distribution de ces deux espèces.

Euptera neptunus et *E. neptunoides* n. sp.

La description d'*E. neptunus* est basée sur deux mâles récoltés dans le nord-est de la RDC ; l'appariement de ces mâles avec des femelles de type "warburgien" est dû à Amiet *et al.* (1998), qui ont désigné un "néallotype" (voir aussi la révision, p. 108). Le séquençage des codes-barres ADN de sept spécimens récemment récoltés, quatre mâles et trois femelles, a confirmé la justesse de cette association.

L'analyse des codes-barres montre aussi que ces sept séquences se répartissent en deux groupes distants d'environ 1,7 %, deux mâles et deux femelles du Kivu d'une part, deux mâles et une femelle du Cameroun d'autre part (fig. 26). Aucun spécimen de RCA n'a pu être barcodé.

Il y a dans la collection de l'ABRI environ 250 mâles et 60 femelles, récoltés au Cameroun (35 ♂, 1 ♀)[1], en RCA (20 ♂, 30 ♀) et dans le nord-est de la RDC (190 ♂, 27 ♀)[2]. La comparaison de ces longues séries ne montre pas de différences importantes entre les spécimens du Cameroun et ceux du Kivu mais, sur la face dorsale, la bande discale est dans l'ensemble plus large chez les mâles du Kivu ; la différence est relativement nette, et elle est particulièrement marquée pour la tache discale de l'intervalle 1b des ailes antérieures (TDa1b). Les mâles de RCA sont semblables à ceux du Cameroun. Il y a quelques exceptions, et le type d'*E. neptu-*

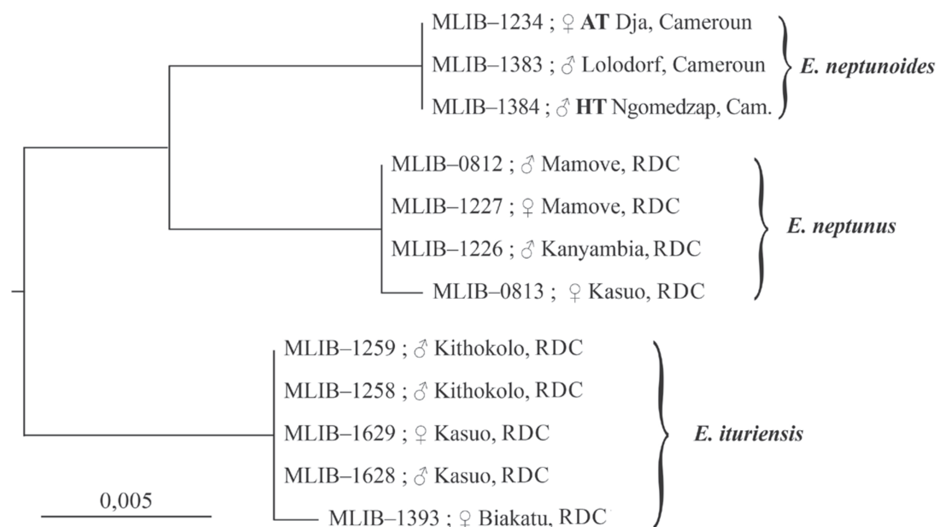


Fig. 26. – Arbre de Neighbour Joining (NJ) pour les *Euptera* Staudinger, vue partielle.

[1] Il y a aussi dans la collection de l'auteur douze mâles et deux femelles du Cameroun, dont celle qui est illustrée ; la plupart ont été capturés sur le mont Fébé, près de Yaoundé.

[2] Plus 60 mâles et 15 femelles dans la collection Ducarme ; le matériel disponible lors de la révision était déjà important (120 spécimens), mais ne comprenait qu'une dizaine de mâles du Kivu, de surcroît dispersés dans plusieurs collections.

nus en fait malheureusement partie (il est illustré accompagné d'un mâle du Cameroun sur la planche XIII de la révision).

On se trouve donc en présence de deux taxons très proches, et celui qui vole au Cameroun et en RCA est nouveau. La distance génétique qui le sépare d'*E. neptunus* (1,7 %) est modeste, mais largement supérieure à celle que l'on observe entre, par exemple, *E. chothyma* n. sp. et *E. semirufa*, l'espèce la plus proche génétiquement (environ 0,8 %). Ce taxon est traité comme une espèce distincte, décrite sous le nom d'*E. neptunoides*. L'espèce la plus proche de [*E. neptunus* + *E. neptunoides*] est *E. ituriensis* Libert, 1998 ; la distance entre les deux ensembles est 2,2 % (fig. 26).

Les genitalia des mâles d'*E. neptunus* et d'*E. neptunoides* ne sont pas différents.

***Euptera neptunoides* n. sp.** (fig. 8-9, 27-28)

http://zoobank.org/9158776D-9B39-4000-847B-961F786FBC8C

Euptera neptunus Joicey & Talbot, 1924 *sensu* Libert *et al., in* GREP (2002 : 107), *partim*.

Holotype : ♂, Ngomedzap, CS Cameroon, VI.2013 (*ABRI leg.*) ; BOLD : MLIB–1384 ; ABRI, Nairobi.

Allotype : ♀, Dja River, CS Cameroon, III.2012 (*ABRI leg.*) ; BOLD : MLIB–1234 ; ABRI, Nairobi.

Description. – Longueur des ailes antérieures : mâles 21 à 24 mm, femelles 24 à 27 mm.

Comme cela a été expliqué ci-dessus, les mâles ne diffèrent de ceux d'*E. neptunus* que par une bande discale plus étroite, et la différence est parfois ténue (les fig. 10-11 montrent un mâle d'*E. neptunus* du Kivu). Grâce au fort grossissement utilisé pour détourer les photographies, un caractère non mentionné dans la révision a été découvert. Sur la face ventrale des ailes postérieures, le point noir antémarginal de l'intervalle 1b manque chez les mâles de la nouvelle espèce, et une plage rougeâtre occupe toute la partie de cet intervalle située entre la tache discale et le trait submarginal ; la plage rougeâtre est bien marquée chez les mâles du Cameroun, un peu moins chez ceux de RCA, chez lesquels le point antémarginal noir est parfois visible.

Les femelles des deux espèces sont encore moins différentes que les mâles, mais les femelles d'*E. neptunus* sont plus foncées et plus contrastées (sur la face ventrale, les parties sombres sont noires, et non brunes). Sur la face ventrale des ailes postérieures, la plage orangée est un peu moins étendue que chez les femelles d'*E. neptunus* ; le point noir antémarginal de l'intervalle 1b, très marqué chez les femelles d'*E. neptunus*, est moins visible (les fig. 29-30 montrent une femelle d'*E. neptunus* du Kivu). Au Cameroun, les femelles d'*E. neptunoides* peuvent aussi être confondues avec celles d'*E. aurantiaca* (la révision, p. 85).

Matériel examiné et répartition (fig. 37). – La carte est une adaptation de la carte 24 de la révision qui illustrait la répartition d'*E. neptunus* ; tous les spécimens n'ont pas pu être réexaminés, ce qui ne pose pas de problème particulier (rien dans les longues séries de l'ABRI ne permet de penser qu'*E. neptunus* et *E. neptunoides* puissent être sympatriques).

Par contre, quelques localités supplémentaires ont été ajoutées. C'est ainsi qu'*E. neptunoides*, déjà connu de l'est du Nigeria (Ikom), a été observé à Korup, dans l'ouest du Cameroun (Larsen, 2005 : 438). Les autres spécimens ont été récoltés dans tout le sud du Cameroun, entre la côte atlantique et Massé (au sud d'Abong Mbang), avec une capture isolée à Bambouti, près de la frontière avec la Centrafrique. *E. neptunoides* a été capturé dans le nord du Congo (forêts de Ketta et Mambili), mais il n'a pas été observé au Gabon (Vande weghe 2010 : 279). Les spécimens de RCA ont été récoltés dans une douzaine de localités, entre Bangui et Boukoko, environ 150 km à l'ouest. C'est toutefois dans le nord de la RDC (à Budjala) que se situe la limite orientale de sa distribution.

Les autres spécimens récoltés en RDC appartiennent à son espèce-sœur, dont Kisangani constitue la limite occidentale de distribution. La majorité des spécimens connus ont cependant



Fig. 27-36. – *Euptera* Staudinger, habitus. – **27-28**, *E. neptunoides* n. sp., ♀ du Cameroun (mont Fébé) : **27**, face dorsale ; **28**, face ventrale. – **29-30**, *E. neptunus* Joicey & Talbot, ♀ de RDC (Kasuo) : **29**, face dorsale ; **30**, face ventrale. – **31-34**, *E. rufoides* n. sp. : **31-32**, ♂ du Cameroun (Deng Deng) (**31**, face dorsale ; **32**, face ventrale) ; **33-34**, ♀ allotype (**33**, face dorsale ; **34**, face ventrale). – **35-36**, *E. semirufa* Joicey & Talbot : **35**, ♂ de RDC (Manzumbu), face dorsale ; **36**, ♀ de RDC (Mamove), face dorsale.

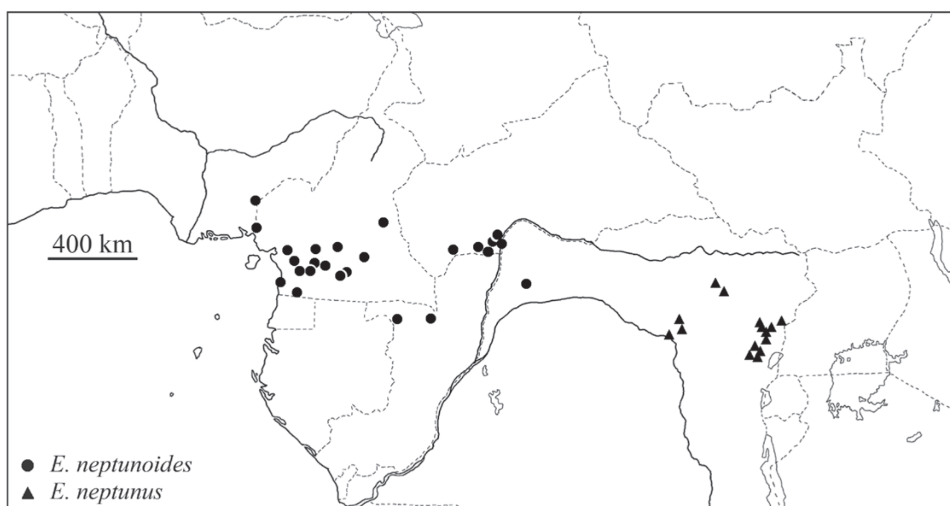


Fig. 37. – Carte de répartition d'*Euptera neptunoides* n. sp. et *E. neptunus* Joicey & Talbot.

été récoltés dans la partie la plus orientale du pays, jusqu'à la frontière avec l'Ouganda (où *E. neptunus* n'a jamais été observé).

EUPTERA SEMIRUFA ET *E. RUFOIDES* N. SP.

L'histoire de cette paire d'espèces est analogue à celle des deux espèces précédentes.

Le type d'*E. semirufa* est une femelle capturée dans le nord-est de la RDC ; le mâle correspondant a été reconnu par AMIET *et al*. (1998), qui ont désigné un "néallotype" (la démarche qui a permis de reconnaître ce mâle est détaillée dans la révision, p. 110). Comme dans le cas d'*E. neptunus*, le séquençage des codes-barres ADN de neuf spécimens récemment récoltés, cinq mâles et quatre femelles, a confirmé la pertinence de cette association.

De même, ces neuf séquences se répartissent en deux groupes, trois mâles et une femelle du Kivu d'une part, deux mâles et trois femelles du Cameroun et de RCA d'autre part. Là s'arrête l'analogie, puisque dans le cas d'*E. semirufa*, ces deux groupes ne sont pas particulièrement proches du point de vue génétique. En effet, l'espèce la plus proche des spécimens du Kivu n'est autre qu'*E. chothyma* n. sp., tandis qu'*E. choveti* est la plus proche des spécimens du Cameroun et de RCA (fig. 1). Ces résultats inattendus sont discutés ci-dessous, mais ils montrent que, ici aussi, on se trouve en présence de deux espèces distinctes. Les spécimens du Kivu sont ceux d'*E. semirufa*, les autres représentent une nouvelle espèce qui est décrite sous le nom d'*E. rufoides*. Le néallotype d'*E. semirufa* désigné par AMIET *et al*. (1998 : 278) est donc un mâle d'*E. rufoides* ; il est moins représentatif de l'espèce que l'autre mâle de Bangui illustré sur la même planche (XII) dans la révision.

La collection de l'ABRI possède aussi de longues séries des deux espèces, 61 mâles et 53 femelles, récoltés au Cameroun (2 ♂, 3 ♀), en RCA (33 ♂, 41 ♀) et dans le nord-est de la RDC (26 ♂, 9 ♀)[3], et leur examen confirme, plus nettement encore que dans le cas d'*E. neptunus*, l'existence de deux taxons.

Les genitalia des mâles d'*Euptera semirufa* et d'*E. rufoides* sont très peu différents, mais le gnathos est plus large chez ceux d'*E. semirufa*, et la différence est souvent importante.

[3] Plus 22 mâles et 13 femelles de la même région dans la collection Ducarme.

***Euptera rufoides* n. sp.** (fig. 31-34)
http://zoobank.org/C9F73DB2-E60D-4B79-9FDC-74E78C25B629
Euptera semirufa Joicey Talbot, 1921 *s.* Libert *et al., in* GREP (2002 : 110), *partim*.

Holotype : ♂, Dja River, CS Cameroon, V.2012 (*ABRI leg.*) ; BOLD : MLIB–1386 ; ABRI, Nairobi.

Allotype : ♀, *idem* holotype ; BOLD : MLIB–1242 ; ABRI, Nairobi.

Description. – Longueur des ailes antérieures : mâles 19 à 22 mm, femelles 21,5 à 25 mm.

Les mâles sont dans l'ensemble plus grands que ceux d'*E. semirufa* (longueur des ailes antérieures : 18 à 20 mm). Ils en diffèrent peu, mais la maculation de la face dorsale est réduite. Toutes les taches discales sont un peu plus petites, et la différence est plus nette aux ailes postérieures, où le rétrécissement de la bande dans l'intervalle 6 est plus marqué, parfois beaucoup. Sur la face ventrale, on retrouve la différence de largeur de la bande discale, mais cette largeur est constante aux ailes postérieures, où il n'y a pas de rétrécissement dans l'intervalle 6.

Les femelles sont elles aussi semblables à celles d'*E. semirufa*, mais elles sont moins sombres et moins contrastées ; les plages orangées sont moins rouges, plus jaunes, tandis que les parties sombres ne sont pas aussi noires, avec une maculation plus visible. La différence est très nette pour les deux tiers environ des femelles de RCA, un peu moins pour les autres. Les deux taches blanches des ailes antérieures (TDa2 et 3) sont plus petites et arrondies, alors qu'elles sont souvent étirées vers l'intérieur des ailes chez les femelles d'*E. semirufa* ; aux ailes postérieures, la tache discale blanche du bord costal (TDp7/8) est plus petite.

Curieusement, les femelles du Cameroun sont moins différentes de celles d'*E. semirufa* que les femelles de RCA (mais il n'y en a que trois…) ; à cette modeste différence d'habitus entre les femelles d'*E. rufoides* du Cameroun et de RCA correspond une différence tout aussi réduite entre les codes-barres des trois spécimens camerounais et ceux des deux spécimens centrafricains (0,4 % et 0,6 %, fig. 1).

Matériel examiné et répartition (fig. 38). – La démarche est la même que dans le cas d'*E. neptunoides*, et la carte (fig. 38) diffère peu de la carte 25 de la révision qui illustrait la répartition d'*E. semirufa* : la répartition d'ensemble n'est pas modifiée et seules quelques localités ont été ajoutées.

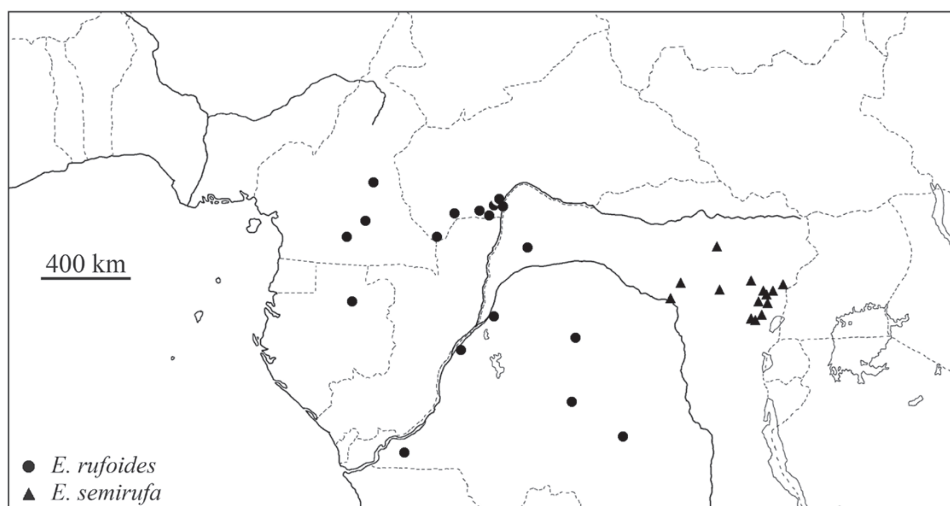


Fig. 38. – Carte de répartition d'*Euptera rufoides* n. sp. et *E. semirufa* Joicey & Talbot.

Vers l'ouest, *E. rufoides* ne dépasse pas le centre du Cameroun (Dja, Masse, Deng-Deng), et seuls quelques spécimens supplémentaires ont été capturés dans le Dja (soit au total 4 ♂, 3 ♀)[4] ; de même, seul le mâle d'Ipassa mentionné dans la révision est connu du Gabon, où VANDE WEGHE n'a pas observé *E. rufoides* (2010 : 279). En RCA, la plupart des spécimens ont été récoltés entre Bangui et Boukoko, mais un mâle a été capturé plus au sud, dans le cadre de l'inventaire faunistique du Parc Dzanga Sangha (P. Annoyer, comm. pers.). *E. rufoides* est aussi présent dans l'ouest de la RDC, jusqu'à Tumba (SW Kinshasa) ; plus récemment, il a été capturé à Lukolela et Budjala par F. Cuypers (comm. pers.).

Les quelques spécimens capturés au centre de la RDC (Itoko, Dekese et Lusambo) se rapportent aussi à cette sous-espèce (ils ont été réexaminés au musée de Tervuren), et *E. semirufa* semble cantonné à l'est du fleuve Zaïre. Son aire de répartition s'étend jusqu'à la frontière ougandaise, au-delà de laquelle, tout comme *E. neptunus*, il n'a jamais été observé.

DISCUSSION ET CONCLUSION

Deux points sont examinés, l'apport de l'analyse des codes-barres ADN dans la découverte des trois espèces décrites dans cet article, et la distribution de ces espèces.

Analyse des codes-barres ADN. – Le rôle de cette technique a été déterminant dans cette nouvelle étape de la connaissance des *Euptera*. Sans son apport, il aurait été délicat de confirmer l'existence d'*E. chothyma* ; il est même peu probable que les particularités des quelques femelles "d'*E. falsathyma*" du Kivu aient été repérées et qu'elles aient conduit à la description d'une sous-espèce orientale. D'ailleurs, malgré l'examen d'un matériel relativement important, ni *E. neptunoides* ni *E. rufoides* n'ont été séparées de, respectivement, *E. neptunus* et *E. semirufa*, dans la révision.

En ce qui concerne *E. semirufa*, les longues séries aujourd'hui disponibles auraient peut-être permis de mettre en évidence l'existence de deux taxons allopatriques ; c'est plus douteux pour *E. neptunus*. Dans les deux cas, la modestie des différences de faciès entre les deux taxons ainsi séparés aurait probablement conduit à les traiter comme des sous-espèces.

Ce schéma est pratiquement validé dans le cas d'*E. neptunus* et d'*E. neptunoides*, même si l'analyse des codes-barres ADN révèle une distance génétique plus importante que ce que laisserait supposer la ressemblance des deux taxons.

La situation est bien différente pour *E. semirufa* et *E. rufoides*, dont les espèces les plus proches génétiquement sont, respectivement, *E. chothyma* et *E. choveti*. Ces quatre espèces se groupent avec *E. falsathyma*, non seulement sur l'arbre NJ, mais aussi sur l'arbre phylogénétique obtenu par la méthode du maximum de parcimonie (MP) à l'aide du logiciel MEGA (version 6 ; TAMURA *et al.*, 2013). Il est vraisemblable que ce groupe, auquel se rattache probablement *E. ginettae* Libert, 2005, est monophylétique.

Cependant, si l'on se reporte aux groupes d'espèces qui ont été définis dans la révision, *E. falsathyma*, *E. choveti* et *E. chothyma* n. sp. appartiennent au groupe d'*E. pluto* (sous-groupe d'*E. pluto*), tandis qu'*E. semirufa* et *E. rufoides* n. sp. appartiennent au groupe d'*E. neptunus* (sous-groupe d'*E. neptunus*). De même, s'il y a bien deux lignées au sein de ce groupe de cinq espèces, chaque lignée comprend au moins une espèce du groupe d'*E. pluto* et une du groupe d'*E. neptunus*.

Dans la révision, les groupes d'espèces ont été définis d'abord à partir des patrons alaires mâles, et les mâles des cinq espèces ont des patrons alaires de modèle *pluto*. Par contre, les patrons alaires femelles sont bien différents pour le patron de modèle *pluto* [groupe d'*E. pluto*

[4] Par erreur, la révision indiquait 2 ♂ et 3 ♀.

(*E. falsathyma*, *E. choveti* et *E. chothyma*)] et celui de modèle *neptunus* [groupe d'*E. neptunus* (*E. semirufa* et *E. rufoides*)]. Les auteurs de la révision avaient pris soin de subordonner le critère "patron alaire femelle" au critère "patron alaire mâle" et de préciser que « le classement typologique basé sur l'aspect de la face dorsale (des femelles) ne reflète pas les affinités réelles des espèces » (p. 31). Il n'en reste pas moins qu'il est troublant de constater que, au sein d'une même lignée, deux paires d'espèces très semblables par leurs barres-codes associent deux espèces de patrons alaires si différents.

Biogéographie. – *Euptera chothyma* est sympatrique avec *E. choveti*, dont il a été distingué, mais les deux autres espèces nouvelles (*E. neptunoides* et *E. rufoides*) ne cohabitent pas avec les espèces dont elles ont été séparées (respectivement *E. neptunus* et *E. semirufa*), et leurs aires de répartition correspondent à la partie occidentale de l'Afrique centrale (du Cameroun à la RCA et au centre de la RDC).

E. neptunus et *E. semirufa* sont par contre cantonnés à l'est de la RDC, comme six autres espèces d'*Euptera* : *E. debruynei* (Hecq, 1990), *E. ituriensis* Libert, 1998, *E. ginettae* Libert, 2005, *E. mirifica* Carpenter & Jackson, 1950, *E. miranda* Libert, 2014, et *E. fallax* Libert, 2014, soit un total de huit espèces (sur 35 que compte désormais le genre *Euptera*). L'extension vers l'ouest de leur répartition est variable, mais la moitié d'entre elles (*E. debruynei*, *E. ginettae*, *E. miranda* et *E. fallax*) pourraient être propres au Kivu (la prudence s'impose, car les *Euptera* ont surtout été récoltés dans les régions les mieux prospectées…).

Cette situation rappelle ce qui est observé à l'autre extrémité du bloc forestier central, où six espèces (*E. plantroui* Chovet & Collins, 1998, *E. falcata* Libert, 1998, *E. intricata* Aurivillius, 1894, *E. aurantiaca* Amiet, 1998, *E. mocquerysi* Staudinger, 1893, et *E. mimetica* Collins & Amiet, 1998) sont propres au Cameroun et au Gabon voisin. On a ainsi l'impression que les zones montagneuses de l'est de la RDC ont constitué des centres de spéciation pendant les périodes sèches et/ou chaudes, tout comme semble l'avoir fait la forêt atlantique pendant les périodes sèches et/ou froides (voir par exemple Maley, 2001).

La situation particulière de l'est de la RDC ne ressortait pas des données disponibles lors de la révision, où le cortège des espèces concernées se réduisait à *E. debruynei* et *E. ituriensis* ; les six autres espèces ont été décrites (*E. ginettae*, *E. miranda* et *E. fallax*), ou ont vu leur définition changer (*E. mirifica*, *E. neptunus* et *E. semirufa*), après la publication de la révision. On voit que les progrès de l'étude systématique, en donnant une vision plus précise de la composition de la faune, peuvent permettre une meilleure compréhension des mécanismes de spéciation. Bien entendu, ces progrès reposent avant tout sur le formidable travail de prospection réalisé par Robert Ducarme et l'équipe de l'ABRI.

Remerciements. – Ils vont tout d'abord à Steve Collins, responsable de l'ABRI et à Robert Ducarme, qui m'ont donné libre accès aux remarquables collections d'*Euptera* que le travail de terrain leur a permis de réunir. L'ABRI participe également au financement du séquençage des codes-barres ADN, et doit aussi être remercié à ce titre. Merci également aux rapporteurs, dont les commentaires constructifs ont largement permis d'améliorer ce texte.

Auteurs cités

Amiet J.-L., Chovet G., Collins S. & Libert M., 1998. – Diagnoses préliminaires de nouveaux taxons du genre *Euptera* Staudinger (Lepidoptera, Nymphalidae). *Lambillionea,* **98** (2) : 271-284.

GREP, 2002. – *Révision des genres* Euptera *Staudinger et* Pseudathyma *Staudinger (Lepidoptera, Nymphalidae)*. ABRI – Lambillionea, 177 p., 16 pl. coul.

Larsen T. B., 2005. – *Butterflies of West Africa* (2 vol.). Stenstrup : Apollo Books, 596 p., 125 pl. coul.

Libert M., 2005. – Deux nouvelles espèces du genre *Euptera* Staudinger (Lepidoptera, Nymphalidae). *Bulletin de la Société entomologique de France,* **110** (4/5) : 377-380.

Libert M., 2014. – Nouveaux taxons du genre *Euptera* Staudinger, 1891 (Lepidoptera, Nymphalidae). *Bulletin de la Société entomologique de France,* **119** (1) : 79-90.

Libert M. & Amiet J.-L., 2006. – Genitalia mâles des *Euryphura*, *Euriphene* et genres alliés. (Lepidoptera, Nymphalidae, Limenitinae). *Lambillionea,* **106** (3) : 487-500.

Maley J., 2001. – The impact of arid phases on the African rain forest through geological history (p. 66-87). *In* : Weber W., White L. J. T., Vedder A. & Naughton-Treves L. (éds), *African rain forest ecology and Conservation: an interdisciplinary perspective*. New Haven : Yale University Press, xiii + 588 p.

Ratnasingham S. & Hebert P. D. N., 2007. – BOLD: The Barcode of Life Data System (www.barcodinglife.org). *Molecular Ecology Notes,* **7** : 355-364.

Tamura K., Stecher G., Peterson D., Filipski A. & Kumar S., 2013. – MEGA6: Molecular Evolutionary Genetics Analysis Version 6.0. *Molecular Biology and Evolution,* **30** : 2725-2729.

Vande weghe G. R., 2010. – *Les papillons du Gabon*. Libreville : Wildlife Conservation Society, 424 p., 132 pl. coul.
